

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1897-98 — N° 128

DES FRACTURES

DE LA

DIAPHYSE DU RADIUS

DE CAUSE INDIRECTE

« Il n'existe pas de fractures simples du radius. »

THÈSE

Présentée à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Lyon
et soutenue publiquement le 17 Juin 1898

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Louis LA MOUCHE

ANCIEN INTERNE DE L'HÔPITAL GÉNÉRAL DE DIJON

Né à Dijon, le 12 février 1873



DIJON
IMPRIMERIE BARBIER-MARILIER
40, RUE DES FORGES, 40



DES FRACTURES

DE LA DIAPHYSE DU RADIUS

DE CAUSE INDIRECTE

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. LORTET. DOYEN.
LACASSAGNE. ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. PAULET, BOUCHACOURT, CHAUVEAU, BERNE.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	{	MM. LÉPINE.
Cliniques chirurgicales.	{	BONDET.
Clinique obstétricale et Accouchements		OLLIER.
Clinique ophtalmologique.		PONCET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		FOCHIER.
Clinique des maladies mentales.		GAYET.
Physique médicale		GAILLETON.
Chimie médicale et pharmaceutique		PIERRET.
Chimie organique et Toxicologie		MONOYER.
Matière médicale et Botanique		HUGOUNENQ.
Zoologie et Anatomie comparée.		CAZENEUVE.
Anatomie.		FLORENCE.
Anatomie générale et Histologie		LORTET.
Physiologie.		TESTUT.
Pathologie interne		RENAUT.
Pathologie externe		MORAT.
Pathologie et Thérapeutique générales		TEISSIER.
Anatomie pathologique.		AUGAGNEUR.
Médecine opératoire.		MAYET.
Médecine expérimentale et comparée.		TRIPPIER.
Médecine légale		POLLOSSON (M.)
Hygiène		ARLOING.
Thérapeutique.		LACASSAGNE.
Pharmacie		BARD.
		SOULIER.
		CROLAS.

PROFESSEURS ADJOINTS

Clinique des Maladies des Femmes. LAROYENNE.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des Maladies des Enfants.	WEILL	agrégé.
Accouchements.	POLLOSSON (A.)	—
Botanique.	BEAUVISAGE	—
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	LANNOIS	—

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
CHANDELUX.	POLLOSSON (A.)	BOYER.	BARRAL.
BEAUVISAGE.	ROCHET.	VALLAS.	MOREAU.
CONDAMIN.	ROLLET.	SIRAUD.	CAUSSE, chargé des
COURMONT.	ROQUE.	DURAND.	fonctions d'agrégé.
DEVIC.	ROUX.	DOYON.	BORDIER —
GANGOLPHE.	COLLET.		

M. BEAUDUN, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. OLLIER, Président; M. BOYER, Assesseur;
MM. ROLLET et SIRAUD, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1897-98 — N° 128

DES FRACTURES

DE LA

DIAPHYSE DU RADIUS

DE CAUSE INDIRECTE

« Il n'existe pas de fractures simples du radius. »

THÈSE

Présentée à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Lyon

et soutenue publiquement le 17 Juin 1898

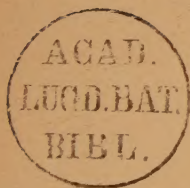
POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Louis LA MOUCHE

ANCIEN INTERNE DE L'HÔPITAL GÉNÉRAL DE DIJON

Né à Dijon, le 12 février 1873



DIJON

IMPRIMERIE BARBIER-MARILIER

40, RUE DES FORGES, 40

A MES BONS ET CHERS PARENTS

A MES MAITRES

A MES AMIS

A mon président de thèse

MONSIEUR LE PROFESSEUR OLLIER

Commandeur de la Légion d'honneur

Professeur de clinique chirurgicale à la Faculté

A MONSIEUR LE DOCTEUR PARIZOT

Ancien interne des Hôpitaux de Lyon

Ancien prosecteur à la Faculté

**Professeur de clinique chirurgicale à l'Ecole de Médecine
de Dijon**

PRÉFACE

Avant d'entrer dans le sujet qui fait l'objet de notre thèse, nous remplirons un devoir qui nous est cher : celui de la reconnaissance.

M. le docteur Destot, notre seul guide dans ce travail, a droit à notre vive gratitude ; nous lui adressons ici tous nos remerciements pour la bienveillance que nous avons trouvée auprès de lui ; il nous a dirigé dans notre tâche avec une amabilité que nous ne saurions oublier. C'est à son instigation que nous avons entrepris ce travail, c'est grâce à ses conseils que nous avons pu le mener jusqu'au bout.

C'est avec M. le docteur Edouard Morlot, chef de clinique médicale à l'Ecole de Médecine de Dijon, que nous avons appris la pratique difficile de l'auscultation. Qu'il reçoive nos meilleurs remerciements.

Nous devons aussi l'hommage de notre gratitude à M. le professeur Parizot, pour l'affabilité dont il a toujours fait preuve à notre égard, soit au cours de ses leçons cliniques, au milieu des malades, dans le service dont nous nous faisons honneur d'avoir été l'interne, soit directement dans

les relations que nous avons eues avec lui ; il nous a toujours guidé dans notre travail et soutenu de ses encouragements, qu'il reçoive donc l'hommage de notre respectueuse et très reconnaissante affection.

Nous ne devons pas oublier nos autres maîtres à l'Ecole de Dijon, MM. les docteurs Deroye, Gautrelet, Dubard, Broussolle, Cottin, Misset, Quioc, Tarnier, Lagoutte.

Nous devons à l'obligeance de M. le docteur Destot et de M. le professeur Pollosson plusieurs de nos observations ; qu'ils reçoivent ici nos remerciements sincères.

Enfin, il est un ami dont nous conserverons le meilleur souvenir, nous voulons nommer le docteur Régnier ; ancien interne de l'hôpital général de Dijon. Nous lui renouvelons ici l'assurance de notre inaltérable amitié.

Nous avons été très sensible au grand honneur que nous a fait M. le professeur Ollier, commandeur de la Légion d'honneur, professeur de clinique chirurgicale à la Faculté, d'accepter la présidence de notre thèse, d'autant plus que, personnellement, nous n'y avons aucun droit ; nous le prions d'agréer, avec nos remerciements, nos plus respectueux hommages.

INTRODUCTION

Les fractures de la diaphyse du radius au tiers moyen étant relativement peu fréquentes, nous avons cru qu'il serait intéressant d'en faire connaître quelques cas qui puissent leur intérêt, non seulement dans leur rareté, mais aussi dans leur mode de production : nous voulons parler des fractures de cause indirecte. Jusqu'à présent, le mécanisme en est toujours resté assez obscur, la pathogénie ne fut qu'entrevue ou mal comprise, et les indications thérapeutiques, nettement dictées par quelques-uns, donnèrent lieu à des procédés variés dont la multiplicité est un témoignage des difficultés et de la réduction et de la contention. Mais aujourd'hui que nous pouvons *voir* les fractures sans *aller les voir*, grâce à la précieuse découverte de la radiographie qui, mise entre les mains de médecins, de chirurgiens expérimentés, est devenue l'auxiliaire puissant et indispensable de la chirurgie osseuse, il nous est facile, dans une fracture, de déterminer le siège, la direction des fragments,

d'en indiquer la pathogénie, et surtout, d'en formuler le traitement.

Un historique de la question et quelques considérations sur l'anatomie et la physiologie osseuse de l'avant-bras formeront le premier et le second chapitres. Le troisième sera consacré à la pathogénie de ces fractures, le quatrième comprendra le diagnostic que nous ferons suivre des observations que nous avons pu recueillir ; enfin, dans le cinquième, après avoir dit un mot du pronostic, nous formulerons les indications thérapeutiques.

CHAPITRE PREMIER

Historique

L'histoire des fractures du radius au tiers moyen ne date pas d'aujourd'hui. Il faut cependant arriver jusqu'au siècle dernier pour trouver une tentative d'explication sur le mode de production de ces fractures par un mécanisme indirect. En effet, Pouteau fut le premier qui, en 1783, publia un mémoire sur « les effets de ces chutes aussi lourdes qu'imprévues qui obligent subitement la main à être sur la défensive et à soutenir tout le poids du corps » (1). Or il arrive, comme il le dit, que « la contraction la plus forte agit subitement et avec violence sur le cintre des os de l'avant-bras » et a pour résultat « d'enfoncer ce cintre et de le casser. » mais la fracture n'intéressera le plus souvent que le radius, car « les muscles pronateurs ont plus de force que les supinateurs » ; le carré pronateur, en effet, s'insérant beaucoup plus largement sur le radius, a plus de prise sur lui, enfin la contraction du muscle carré, par suite de l'orientation de ses

(1) Pouteau. — Œuvres posthumes. Paris, 1783, tome II, page 251.

fibres, est presque transversale et par là même beaucoup plus forte. Nous voyons donc que, pour Pouteau, ces fractures sont dues à la contraction des pronateurs, du carré pronateur en particulier. Mais que vont devenir les fragments ? Partant toujours du même point de vue, la contraction va rapprocher « les bouts de l'os cassé de celui qui est sain », autrement dit, il y aura redressement de la courbure du radius et allongement réel consécutif. Naturellement, nous n'aurons pas de déplacement, mais « un simple écartement du cintre, pareil à celui que les architectes appellent lézarde. » Par suite, pas de mobilité anormale, pas de crépitation possibles.

En résumé, les points d'appui de la voûte que forme le radius ne sont pas des points fixes ; l'os ne peut se fracturer sans produire un plus grand éloignement de ses extrémités, « comme la voûte, en s'affaissant, fait effort sur les murs qui la retiennent. » Prédominance d'action des pronateurs ; telle est la théorie de Pouteau.

Nous devons signaler ensuite J.-L. Petit et Boyer. Pour J.-L. Petit, le déplacement des deux fragments qui se portent vers le cubitus ne peut avoir lieu qu'à la condition que les fragments chevauchent l'un sur l'autre dans le sens de la longueur de l'os. Le radius, dit-il, décrit un arc de cercle fixé par ses extrémités au cubitus ; « le radius rompu devient la corde de l'arc qui est nécessairement plus courte que l'arc. »

Avec Boyer, le chevauchement est impossible ; les fragments ne peuvent pas se déplacer suivant la longueur de l'os parce que le radius est soutenu par le cubitus.

Malgaigne, dans son *Traité*, résume magistralement la question. Il n'admet guère comme mécanisme indirect que les chutes sur la paume de la main. Quant au déplacement, il peut être nul, les fragments restant engrenés ; mais s'il existe, ou bien l'un des fragments, ou les deux à la fois sont portés vers le cubitus, et, dans ce cas, la douleur en un point fixe et la crépitation sont manifestes. Quelquefois, ajoute-t-il, le déplacement « n'est que partiel, pour ainsi dire, et ne raccourcit que le côté externe de l'os ; c'est quand il résulte de l'enfoncement du fragment inférieur du côté du cubitus ». « Le côté interne de la surface articulaire du radius est à peu près resté en place, tandis que l'apophyse styloïde est remontée au niveau de celle du cubitus ». « Mais quelquefois, il s'y joint un chevauchement direct, le fragment inférieur glissant de bas en haut sur le cubitus qui demeure luxé en dedans ». « Dans les cas les plus légers de chevauchement, il y a écartement ou diastasis de l'articulation radio-cubitale inférieure. » (1).

Après Malgaigne, il faut citer Hamilton, pour qui la pathogénie du déplacement est beaucoup plus complexe. Quand, dans cette fracture, les fragments sont complètement séparés, « l'extrémité inférieure de la moitié supérieure est attirée en avant par l'action du biceps aidé du rond pronateur, tandis que le fragment inférieur est renversé vers le cubitus par l'action

(1) Malgaigne. *Traité des fractures*. Paris, 1847, tome I, page 600.

combinée du long supinateur et du carré pronateur. » (1)

En 1866, paraît un mémoire de M. Lannelongue dans lequel il invoque deux interventions musculaires consécutives et indépendantes l'une de l'autre (2). C'est surtout par l'action des muscles, qu'ils soient pronateurs ou supinateurs, que les extrémités des fragments se portent vers le cubitus dans l'espace interosseux; voilà le premier point. Puis, deuxième intervention des muscles de l'avant-bras déterminant deux sortes de déplacements; l'un qui a pour effet de porter le fragment inférieur dans la rotation interne par la prédominance du muscle carré, l'autre qui agit sur le fragment supérieur, mais en l'entraînant dans la rotation en dehors sous l'action du court supinateur. C'est en son milieu que le radius se fracture le plus souvent; en ce point, en effet, son degré de courbure est au maximum, il n'existe pas d'insertions musculaires. L'avant-bras présentera une déformation spéciale; la partie située au-dessus du siège de la fracture sera dans la supination, tandis qu'on aura la pronation dans la partie située au-dessous. Par suite de ce mouvement de torsion, il se produit au niveau de la fracture, « une sorte d'étranglement du membre, un rétrécissement circulaire, tel quelquefois que l'avant-bras prend la forme d'un sablier ». A la palpa-

(1) Hamilton. *Fractures et luxations*. Traduct. de Poincot, Paris, 1884, p. 336.

(2) *Gazette des Hôpitaux*, 1866, p. 375. Considérations sur la fracture de la partie moyenne du radius, par M. Lannelongue.

tion, on sentira une dépression analogue au coup de hache de Dupuytren dans les fractures du péroné.

Mais ce qu'il y a d'intéressant dans le mémoire de M. Lannelongue, c'est qu'il a, sur la pathogénie, des vues absolument nouvelles ; il y a, pour lui, deux mécanismes : celui qui résulte d'une chute sur les éminences thénar et hypothénar, et celui dans lequel tout le poids du corps repose sur le bord cubital de l'avant-bras et de la main.

Enfin nous arrivons au traité de chirurgie de MM. Duplay et Reclus. Ces deux auteurs considèrent que le mécanisme indirect est excessivement rare et n'admettent que deux cas : celui où le malade tombant sur la paume de la main l'extrémité inférieure résiste ; le radius se cassera alors dans son tiers moyen. Dans le deuxième cas, c'est l'avant-bras qui porte ; il est impossible alors d'avoir une fracture isolée du radius ; si le radius est cassé, on a une fracture double, car le cubitus aura cédé avant lui (1).

Avec MM. Le Dentu et Delbet, nous arrivons aux deux théories suivantes : par torsion ou par flexion ; par torsion dans une pronation forcée, si les ligaments radio-cubitaires supérieur et inférieur résistent ; par flexion forcée dans une chute sur la paume de la main ; mais ces traumatismes brisent presque toujours le radius à son extrémité inférieure, et, pour que la rupture se fasse à la diaphyse, certaines conditions sont sans doute nécessaires, « telles qu'une luxation

(1) Duplay et Reclus. *Traité de Chirurgie*. Paris, 1890. Tome II, p. 488.

concomitante de la tête du cubitus (Stimson) ou le concours de deux forces agissant l'une sur la paume de la main, l'autre sur le coude fléchi à angle droit (Falkson) (1) ».

Par cet exposé, il nous semble que l'histoire des solutions de continuité de cause indirecte de la diaphyse radiale a passé par trois phases bien distinctes.

Dans la première, avec Pouteau, c'est la théorie musculaire qui est en cours ; c'est la contraction qui cause la fracture.

Dans la deuxième, c'est au tassement, c'est à l'incurvation de l'os qu'on l'attribue ; mais il est à remarquer que, dans cette période, on étudie ces fractures surtout au point de vue de la symptomatologie et du traitement. Notons pourtant les théories de Malgaigne et de M. Lannelongue dans lesquelles ils semblent avoir entrevu la pathogénie véritable.

Enfin, avec MM. Le Dentu et Delbet, une nouvelle distinction se fait jour et remplace la théorie de Pouteau ; c'est soit par torsion, soit par flexion forcée que se fait la fracture.

Il existe un autre mode de production de ces fractures que nous ne saurions passer sous silence, malgré la rareté des faits, nous voulons parler des fractures dues à la contraction musculaire seule ; la science n'en possède que deux cas : l'un chez une femme de 30 ans qui tordait du linge (Van Niérop), l'autre chez un homme qui soulevait un baril pesant (O'Brien).

(1) Le Dentu et Delbet. *Traité de Chirurgie*. Paris, 1896. Tome II, p. 273.

CHAPITRE II

Anatomie et Physiologie

Nous n'entreprendrons pas ici de faire l'anatomie et la physiologie du radius, car nous ne pourrions que répéter nos auteurs; mais ce que nous cherchons à mettre en lumière, ce sont certaines particularités sur la forme et le mode de résistance de cet os, certaines considérations sur ses rapports avec le cubitus et les articulations du coude et du poignet, considérations que nous retrouverons utilement au chapitre de la pathogénie de ses fractures.

Le radius, de forme prismatique et triangulaire, est situé en dehors du cubitus, à la partie externe de l'avant-bras. A l'encontre du cubitus, son maximum de développement s'observe au niveau de son extrémité inférieure. Le corps nous présente une double courbure : l'une, antérieure, à concavité dirigée en avant; l'autre, interne, à concavité dirigée vers le cubitus, bien plus marquée que la première. Remarquons en outre qu'il fait avec son extrémité supérieure un angle obtus très ouvert en dehors, autrement dit que la cupule radiale reste jusqu'au-dessous de la tubérosité bicipitale dans l'axe du squelette du bras.

L'articulation huméro-radiale n'appartient point à l'articulation du coude proprement dite ; elle est liée aux seuls mouvements de pronation et de supination ; son rôle est purement passif : qu'on supprime en effet, par arrachement, le radius, les mouvements d'extension et de flexion n'en continueront pas moins à s'effectuer. Un point cependant reste obscur : dans les mouvements de flexion, la cupule radiale quitte-t-elle ou non le condyle huméral ? Or, dans le traité d'anatomie de M. Poirier (1), nous trouvons ceci : « dans les mouvements de flexion, le biseau radial glisse sur le plan incliné huméral, et la cupule radiale, qui, dans l'extension, n'est point en contact avec le condyle huméral, vient le coiffer peu à peu. » Des expériences récentes démontrent pourtant qu'il n'en est rien ; même dans l'extension forcée, cupule et condyle restent unis. En effet, par des coupes pratiquées sur des sujets congelés, M. Brossard (2) démontra que les surfaces articulaires étaient en contact ; plus récemment encore la radiographie, entre les mains de MM. Destot et Barjon, nous en fournit la preuve ; des coudes furent examinés aux rayons Röntgen, on mesura exactement le trait blanc correspondant à l'espace interarticulaire, après quoi l'articulation fut ouverte, et, en calculant l'épaisseur des cartilages, on trouva que l'épaisseur du trait qui se dessine en blanc sur la radiographie était rigoureusement égale à celle des cartilages. Il en faut donc actuellement conclure que

(1) Poirier. *Traité d'anatomie humaine*. Tome I, p. 597.

(2) Brossard. Thèse de Lyon, 1882.

le contact entre la cupule et le condyle est absolument immédiat.

Les articulations radio-cubitales supérieure et inférieure présentent une seule espèce de mouvement : la rotation. Dans l'articulation radio-cubitale supérieure, l'extrémité radiale se meut autour d'un axe vertical qui passerait par le centre de sa cupule (1). Elle tourne sur place, la bordure radiale glissant d'avant en arrière sur la petite cavité sigmoïde du cubitus, tandis que la cupule glisse sur le condyle dans le même sens. Dans l'articulation radio-cubitale inférieure, l'extrémité inférieure du radius tourne autour d'un axe vertical passant, non plus par le radius, mais par la tête du cubitus. Dans les conditions physiologiques normales, l'os du coude se meut en même temps que le radius, mais, toujours et quel que soit l'axe, l'arc que décrit le radius appartient à un cercle de rayon plus grand que l'axe décrit par le cubitus (1).

Des deux os de l'avant-bras, le radius seul prend part à l'articulation avec le poignet ; le cubitus, descendant moins bas, n'arrive pas jusqu'au niveau de l'articulation ; il en est séparé par un épais ligament, le ligament triangulaire, qui fait tampon entre le carpe et lui. Deux ligaments, l'antérieur et le postérieur, renforcent la capsule fibreuse et président également aux mouvements de pronation et de supination.

Le ligament interosseux est, pour M. Poirier, « le

(1) Nous avons emprunté la majeure partie de ces renseignements au *Traité d'anatomie* de M. Testut.

(1) Poirier (loc. cit.).

trait d'union par lequel sont principalement transmises du radius au cubitus, et réciproquement, les forces cheminant dans le membre supérieur. » Peut-être est-ce là un rôle de ce ligament, mais sa résistance et son épaisseur, du double au moins, à sa partie moyenne, ne pourraient-elles pas nous porter à croire avec M. Sappey qu'il se trouve aussi là comme moyen d'union s'opposant à l'écartement des deux os quand l'avant-bras se trouve pris entre le poids du corps et une force extérieure ?

On admet généralement que le radius est plus court que le cubitus ; certainement oui, si l'on fait partir la mensuration du sommet de l'olécrâne ; il n'en est rien cependant si l'on en excepte la saillie olécrânienne ; M. Destot, en effet, qui a pratiqué ses mensurations sur plus d'une centaine de squelettes de l'avant-bras, a, tout au contraire, trouvé par ce procédé une augmentation moyenne de 4 millimètres du radius sur le cubitus.

Enfin, ajoutons, pour finir, que des deux apophyses styloïdes, c'est celle du radius qui descend le plus bas.

CHAPITRE III

Pathogénie

La solidarité des divers segments du membre supérieur est assurée par différents ordres des moyens, les uns actifs, les autres passifs. Des premiers nous ne dirons que fort peu de chose, quoique Pouteau ait voulu leur substituer un rôle prépondérant dans la pathogénie des fractures du radius. Quant aux éléments passifs, ils constituent toute la syndesmologie ; les différents auteurs leur accordent la première place dans la pathogénie des fractures. Pour ce qui regarde la fracture de cause indirecte du corps du radius, nous avons appris que l'étude se réduit aux moyens d'union des deux os de l'avant-bras. En effet, comme nous venons de le voir au chapitre précédent, le radius et le cubitus sont reliés par trois ordres de ligaments : ligaments qui unissent entre elles leurs extrémités, ligaments radio-cubitaires inférieurs, ligaments radio-cubitaires supérieurs ; ligament interosseux dans la partie moyenne. Ce ligament vient compléter l'union des deux os qui sont ainsi solidarisés dans presque toute leur hauteur ; à part, en effet, l'ori-

fice constitué par le ligament de Weitbrecht, on ne trouve pas de solution de continuité.

Ces trois ordres de ligaments ont une valeur inégale. En effet :

1° Si l'articulation radio-cubitale est maintenue en avant par le fort ligament antérieur, à la partie postérieure la faiblesse des fibres ligamenteuses est renforcée par les gaines tendineuses des extenseurs. Toutefois, le véritable moyen d'union qui empêche l'écartement des deux os à la partie inférieure est certainement le ligament triangulaire qui se tend d'autant plus et maintient d'autant mieux les os en contact que la pression transmise par le carpe est plus considérable. Néanmoins, il est bon de remarquer que lorsque la pression devient trop forte, ce ligament arrache l'apophyse styloïde du cubitus, ainsi qu'on peut le noter dans deux de nos observations.

2° A la partie supérieure, le ligament annulaire maintient puissamment la tête radiale en contact avec la cavité glénoïde du cubitus; la tête radiale a la corde au cou et l'exubérance de la tubérosité bicipitale peut difficilement remonter.

3° Reste le ligament interosseux sur lequel Hennequin et Poirier ont fondé toute une théorie d'arrachement. Dans un travail récent de MM. Destot et Gallois, le rôle de ce ligament a été étudié de très près. Nous mentionnerons seulement ici leurs expériences. Le coude étant désarticulé, la main mise en extension à angle droit sur l'avant-bras, si l'on frappe sur l'olécrâne, on casse le radius à son point d'élection ; qu'on reprenne l'expérience, après avoir coupé de haut en

bas le ligament interosseux : le radius casse encore. Si, dans une troisième expérience, on sectionne à la fois le ligament interosseux et le ligament annulaire, on voit qu'à chaque coup de maillet, le radius remonte et ne peut plus se casser. Enfin, conservant le ligament annulaire et le ligament interosseux, qu'on insinue le couteau pour sectionner le ligament de l'articulation inférieure, on ne casse plus le radius, mais le cubitus se subluxé. Or, dans ce cas, si le ligament interosseux qui est intact agissait véritablement, ce n'est pas la section inférieure qui empêcherait la rupture du radius.

Prenant l'expérience type de M. Poirier, on sectionne en haut la tête radiale, et, en bas, la tête cubitale, on fixe le radius à l'étau et, frappant sur l'olécrâne, on casse le radius ; mais si l'on vient à considérer le mode de fixation, on s'aperçoit que l'intégrité du radius n'est pas respectée ; il existe toujours, au point de contact avec les mors, des fractures trabéculaires et des fissurations dues au serrage. Quoi qu'on fasse, qu'on enveloppe les mors de l'étau de linges, de coton, qu'on les garnisse de liège, de plomb, de bois, il est très rare d'observer une fixation radiale sans écrasement. Dans deux cas où on a pu l'obtenir, on a vu l'arrachement du ligament interosseux, mais pas de fracture.

D'autre part, si l'on couche le radius sur une table, en laissant déborder l'olécrâne, et qu'on frappe sur cette saillie, on arrache le ligament interosseux sans fracturer le radius. Si maintenant, l'on met la pièce debout, le radius portant seul par conséquent, on

arrache encore le ligament interosseux, mais toujours sans casser le radius. Enfin, on peut remarquer que, si l'on met le radius à l'étau, même en le serrant aussi doucement que possible, on le fracture non pas au lieu d'élection, mais, et cela toutes les fois, au point de serrage, pouvant ainsi obtenir des fractures à toutes les hauteurs que l'on veut.

Il résulte de ces expériences que le ligament interosseux ne jouit pas des propriétés qu'on lui attribue dans le sens parallèle d'application de la force, et qu'il faut plutôt penser qu'il joue le rôle que lui avait attribué déjà M. Sappey : la solidarité du radius et du cubitus étant assurée dans le sens transversal par ce ligament, l'exagération des courbures se fera difficilement.

Quelles sont donc les conditions qui présideront à la pathogénie des fractures du corps du radius ? Nous ne nous arrêterons pas à la théorie musculaire de Pouteau qui n'est qu'une vue de l'esprit trop souvent contredite par la clinique. Il faudra chercher dans les conditions de la chute et dans la nature du traumatisme une explication plus plausible. La clinique « qui ne perd jamais ses droits (1) » doit seule nous guider. Or, cliniquement, deux cas peuvent se présenter : on observera des fractures de la diaphyse du radius : 1° dans les chutes, la main étendue ; 2° dans les chutes sur le bord cubital de la main, l'avant-bras demi-fléchi sur l'humérus. Voilà ce que nous apprend la clinique.

(1) Dieulafoy. Leçon d'ouverture du cours de pathologie interne.

Il résulte des expériences entreprises par MM. Destot et Gallois qu'il n'existe pas de fracture simple du radius et qu'il faut chercher dans les attitudes du poignet les causes des variétés anatomo-pathologiques de ces fractures. Si le carpe se trouve dans une position de rectitude, soit par une chute sur les têtes des métacarpiens, soit par suite d'une contraction musculaire violente, qui fait que le traumatisme porte non pas sur la paume directement, mais bien sur sa partie antérieure, le condyle carpien se présentera comme un béliet devant la face articulaire radio-cubitale et cherchera à pénétrer dans cette dernière. La position des os joue un très grand rôle ; il ne faut pas, en effet, que la main se trouve ni en adduction ni en abduction, ni en flexion, toutes ces positions créant dans le carpe des modifications qui le rendent inférieur au point de vue de sa résistance. Il faut donc que le condyle carpien soit projeté dans la rectitude ou dans une position très voisine d'elle ; le radius, butté en haut contre le condyle, en bas contre le carpe résistant, étant plus grand que le cubitus d'autre part, tendra à exagérer sa convexité externe, et, si le trauma est assez puissant, l'arc cédera en son sommet.

Nous pouvons constater que l'anatomie pathologique montre bien par la forme des fragments ce rôle de la courbure. En effet, si nous considérons les fragments, nous voyons, sur les radiographies, que, toujours, le fragment inférieur est attiré en arrière et en dehors et le supérieur en haut et en dedans. La fracture est le type de celles qui se produisent par exagération de la courbure, par flexion forcée, les

deux extrémités étant maintenues en place ; c'est un éclatement, une fracture en bois vert. Par l'examen de la solution de continuité, nous pouvons également nous rendre compte de la façon dont se casse le radius. Le trait de fracture, en effet, est toujours oblique de haut en bas et de dehors en dedans ; la cassure du fragment inférieur regarde le cubitus, est tournée du côté interne, tandis que celle du fragment supérieur est dirigée du côté de la peau, du côté de la face externe de l'avant-bras.

Dans la seconde situation, la main, projetée latéralement, vient appuyer en haut contre le radius, qui recouvre à moitié le carpe dans cette situation, et tend à refouler l'extrémité inférieure du radius en haut et en arrière pendant que la tête radiale est repoussée en avant et appuie sur la face antérieure du condyle, dans la demi-pronation. Dans ces conditions d'attitude, le radius perdra encore une partie du champ qu'il aurait dans la supination ; fixé en haut d'une façon solide, refoulé en bas par toute la masse du carpe, il tend encore à exagérer sa courbure et se casse en son milieu. L'arrachement de l'apophyse styloïde du cubitus, que l'on rencontre fréquemment notée dans les observations, s'explique dans les deux cas très facilement. Lorsque la chute a lieu en avant, sur la paume de la main, le condyle carpien, cherchant à fuir, vient appuyer par le semi lunaire de tout son poids sur le ligament triangulaire qui tire et arrache l'apophyse styloïde. Dans la seconde position, c'est le ligament latéral interne qui, refoulé en haut et en avant, cause l'arrachement osseux.

Malgaigne, le premier, avait bien entrevu une partie du mécanisme en notant la position des fragments, la subluxation du cubitus et le diastasis de l'articulation radio-cubitale inférieure ; Lannelongue était arrivé presque au but, dans son mémoire de 1866, en disant que le radius devait se casser en son milieu parce que c'est à cet endroit qu'il a son plus grand degré de courbure et, qu'à ce point, il est dépourvu d'attaches musculaires, mais aucun n'avait pressenti le rôle si prépondérant que joue, dans ces fractures, le ligament interosseux, aucun, surtout, n'avait vu les attaches étroites qui unissent, dans une dépendance intime, le poignet à l'avant-bras, le carpe au radius.

Avant de terminer cet important chapitre de la pathogénie, nous devons signaler quelques recherches expérimentales faites par M. Delbet. D'une part, il résulte qu'en soumettant à la presse hydraulique des fragments de radius de 2 centimètres, l'os résistait beaucoup plus à la partie moyenne qu'à la partie inférieure, cette dernière étant encore plus solide que l'épiphyse supérieure. Mais ces expériences ne prouvent rien pour le cas qui nous occupe. Dans une seconde série d'expériences, M. Delbet, plaçant debout le radius entier entre les plateaux de la presse hydraulique, est arrivé à faire casser le radius à l'union des $\frac{2}{3}$ supérieurs et du $\frac{1}{3}$ inférieur, et a pu voir que, dans ce cas, il s'agissait d'une exagération de la courbure externe du radius. Mais ces expériences ne démontrent rien par elles-mêmes, car il est impossible de refaire expérimentalement la fracture de la diaphyse du radius en frappant sur un bras isolé ; comme

le dit M. Richet, « on peut observer des faits cliniques qu'aucune expérience ne peut reproduire. »

Il est bon toutefois de signaler une variété de fractures de la diaphyse du radius qui reconnaît une autre origine et qu'on trouve signalée dans la thèse de Brossard : c'est la fracture par torsion des deux os de l'avant-bras, se cassant réciproquement l'un sur l'autre : le radius se casserait en pronation forcée, tandis que ce n'est qu'en supination forcée que le cubitus se fracturerait. C'est par ce mécanisme qu'il faut expliquer certains cas de fractures de la diaphyse radiale d'origine musculaire, tels que celui que nous avons signalé : cette femme de 30 ans dont parle Van Nierop, qui se fractura le radius en tordant deux gros draps. Encore eût-il été intéressant, chez les malades cités par Van Nierop et O'Brien, de voir, par la radiographie, si elle eût existé, s'ils n'étaient pas atteints d'ostéoporose ou d'altérations quelconques du tissu osseux.

CHAPITRE IV

Diagnostic. — Observations.

Dans la littérature médicale on a toujours, et à juste titre, considéré comme une rareté les fractures de la diaphyse du radius de cause indirecte. C'est, néanmoins, avec le traitement, du diagnostic qu'on s'est peut-être le plus occupé. Dans son mémoire, Pouteau indique, quoique d'une façon assez vague, quelquefois même erronée, la symptomatologie et les signes sur lesquels on doit baser le diagnostic. Après Pouteau, et suivant la théorie qu'ils soutiennent, ses successeurs admettent, ou, comme lui, rejettent la crépitation, la mobilité anormale. Il faut arriver au mémoire que M. Lannelongue fit paraître en 1866, et, enfin, aux traités de chirurgie de date récente, pour trouver la question traitée d'une façon complète.

Le diagnostic, du reste, est généralement assez facile, aussi ne nous retiendra-t-il pas très longtemps.

1° Le membre est le siège d'une déformation spéciale que M. Lannelongue caractérise d'un mot : en sablier. L'avant-bras est en effet rétréci au niveau de

la fracture par suite de la déviation des fragments vers l'espace interosseux, élargi au-dessus et au-dessous, et, de plus, en pronation dans la partie sous-jacente à la fracture, en supination, au contraire, dans la moitié supérieure.

2° A la palpation, on peut sentir, au niveau du trait de fracture, une sacoché, un véritable coup de hache analogue à celui que Dupuytren décrivait dans les fractures du péroné. Le déplacement en effet existe souvent, consistant en général dans une déviation angulaire due à l'activité musculaire. Le fragment supérieur est porté en avant sous l'action du biceps, le fragment inférieur, en raison de l'obliquité du trait de fracture, est rejeté à la partie postéro-externe.

3° Elévation consécutive de l'apophyse styloïde du radius et déviation externe de la main.

4° Suppression de la pronation et de la supination actives, le carpe et le cubitus se trouvant en contact.

5° Enfin, souvent on observe en même temps un diastasis radio-cubital inférieur et même, quelquefois, comme l'a dit Malgaigne, une luxation plus ou moins complète de la tête du cubitus qui vient faire anormalement saillie du côté interne.

On pourra, comme dans les fractures classiques, sentir la mobilité anormale, la crépitation, et provoquer par la pression la douleur en un endroit précis.

Mais il est un point sur lequel nous croyons devoir insister, car il a, pour nous, une grande valeur diagnostique : c'est la douleur quelquefois insupportable qui existe au poignet, surtout dès que le malade fait la moindre tentative de supination ou de prona-

tion. Cette douleur n'est pas simplement due au trauma ou à des compressions nerveuses, mais elle a son origine profondément dans l'état des surfaces articulaires en contact. C'est une véritable arthrite par déviation de position ; c'est ce qui explique la persistance de la douleur qui se montre encore longtemps après que la fracture est définitivement consolidée. La douleur se manifeste alors à l'occasion des moindres mouvements, rend toute profession manuelle impossible et entrave tellement certains d'entre eux qu'elle constitue une véritable infirmité.

Cette arthrite et ses douleurs ne sont pas le seul phénomène que l'on puisse observer ; il est un accident beaucoup plus précoce, que nous n'avons pas trouvé signalé, et que nous avons cependant pu voir, c'est l'absence totale de pronation et de supination déterminée par une véritable luxation de l'articulation radio-cubitale inférieure. Il est facile de voir, sur les radiographies, la pathogénie de cette luxation ; le fragment inférieur du radius remonte, mais ce mouvement n'est pas le seul ; pendant que l'extrémité fracturée se porte en dehors et en arrière, il se produit une bascule de l'apophyse qui fait que la cupule radiale n'est plus en face de la tête cubitale, et l'on est fort étonné de voir, en sortant le bras de l'appareil plâtré, le malade ne pouvoir produire ses mouvements de pronation et de supination. Dans une de nos observations, M. le professeur Pollosson fut obligé secondairement de faire l'ostéotomie du radius pour amener la réduction de la fracture dont les fragments s'étaient, de nouveau, déplacés sous le bandage.

Il est donc bon d'être prévenu de la possibilité d'une pareille lésion en même temps que des conséquences d'une réduction mauvaise. C'est ce qui donne à ce type de fractures un caractère tout à fait particulier.

En résumé, le diagnostic de la fracture de la diaphyse radiale de cause indirecte n'offre pas de difficultés. Les signes objectifs en sont tellement nets qu'il est inutile d'y insister. Toutefois nous avons signalé les douleurs du poignet pouvant faire penser à une fracture des os du carpe et nous avons vu que ces douleurs pouvaient dépendre de deux causes : soit des vices de position du carpe qui, étant remonté, ne se trouve plus à l'aise et subit du diastasis, soit de la fracture si fréquente de l'apophyse styloïde du cubitus.

C'est en raison de ces signes surajoutés qu'il faudra toujours avoir recours à la radiographie qui permettra de préciser le diagnostic en montrant l'état, la situation, la forme des fragments du radius et l'état du poignet. Grâce à ce nouveau mode d'exploration, qui pourra être fait sous bandage silicaté, on pourra donc reconnaître : 1° l'état des fragments; 2° l'état du poignet; 3° la réduction obtenue sous le bandage, et l'on évitera de cette façon des accidents consécutifs à une réduction défectueuse si fréquente en pareil cas, accidents qui donnent à la fracture de la diaphyse de cause indirecte son allure caractéristique. Les rayons X éclaireront le diagnostic et assureront un traitement bien conduit. C'est pourquoi leur emploi n'est pas seulement un luxe, mais bien une nécessité. C'est

pourquoi aussi la réduction sous appareil plâtré, qui est la méthode de contention le plus généralement employée, devra faire place au bandage silicaté qui, transparent aux rayons, permettra de surveiller la fracture et assurera le chirurgien d'une réduction parfaite. On enlèvera ainsi au pronostic son facteur de gravité le plus considérable qui tient, ainsi que nous l'avons répété, non pas au foyer de fracture lui-même, mais bien aux lésions carpiennes.

OBSERVATION PREMIÈRE

(Lannelongue. — *In Gazette des Hôpitaux*. 1866.)

B... (Jean), cocher de fiacre, âgé de 43 ans, entre à l'hôpital de la Charité, service de M. Denonvilliers, salle Saint-Jean, n° 11, le 28 avril dernier. C'est un homme d'une très forte constitution, qui a toujours eu une santé très bonne. Habitudes alcooliques. En descendant de sa voiture, il tombe sur le trottoir, et, dans sa chute, tout le poids du corps a particulièrement reposé sur le bord cubital de l'avant-bras et de la main droite, ainsi que le prouve l'état des parties et que lui-même nous le raconte. Le choc, d'après ce qu'il nous dit, fut violent, néanmoins il ne perdit pas connaissance; il peut se relever lui-même et quoique ivre et blessé, regagner son domicile. Le lendemain il fut admis dans nos salles. L'état du membre supérieur droit appelle immédiatement notre at-

tention. L'attitude de ce membre est la suivante : le bras est rapproché du tronc ; l'avant-bras est fléchi sur le bras. Cette dernière position n'est qu'instinctive, attendu qu'il nous est très facile de remettre le membre dans l'extension sans produire aucune douleur. Il n'en est pas de même de l'attitude de la main. Celle-ci est dans une pronation forcée, et il est impossible à cet homme de la déranger de la position qu'elle a prise. Les tentatives que nous faisons pour la ramener en supination sont suivies de douleurs si vives que nous devons y renoncer.

Pas d'ecchymose sur la face antérieure de l'avant-bras. Il existe à sa partie moyenne et sur son bord radial, un coup de hache, analogue à celui que Dupuytren a décrit pour la fracture du péroné.

Cette dépression est produite par la déviation du radius, qui a été fracturé à 12 centimètres environ de son extrémité styloïdienne. L'extrémité supérieure du fragment inférieur de cet os s'est portée en arrière et en dedans vers le cubitus et dessine sous les téguments une saillie assez accusée. L'extrémité inférieure du fragment supérieur paraît avoir subi un déplacement analogue. Au niveau du point de rencontre des fragments, il existe comme un rétrécissement circulaire de l'avant-bras dû à un changement d'axe dans les deux sections du membre, au-dessus et au-dessous de la fracture. Il s'est accompli là un mouvement de torsion en vertu duquel les faces palmaire et dorsale de la main, antérieure et postérieure de l'avant-bras au-dessus de la fracture, au lieu de se trouver en continuité, sont dans un plan perpendiculaire les unes

aux autres. Cette configuration est parfaitement représentée dans un moule en plâtre que possède M. Denonvilliers. Il était facile de constater chez cet homme de la crépitation des fragments. La réduction de la fracture fut facilement obtenue, et l'appareil ordinaire des fractures de l'avant-bras a suffi pour éloigner du cubitus les fragments du radius. Après avoir gardé son appareil trente-cinq jours, cet homme est sorti parfaitement guéri, sans difformité.

OBSERVATION II

(Delbet et Contremoulins. — *In fractures de l'extrémité inférieure du radius.*)

Dec..., Marguerite, journalière, 34 ans.

Parents bien portants. Elle n'a jamais été malade. Le dimanche matin, elle descend dans la rue chercher un seau d'eau: elle glisse malheureusement sur le bord du trottoir, elle veut se retenir en portant la main gauche en avant, et tombe sur la paume de la main. Le radius pris entre le sol et le poids du corps se fracture à peu près à sa partie moyenne. La malade ressent une douleur vive telle, qu'elle tombe en syncope.

Elle se présente à la consultation, le lendemain lundi 21 décembre 1896. A l'examen, gonflement modéré du bras gauche. La déformation est peu accentuée, la paume de la main regarde en dedans. La face antérieure du poignet est légèrement convexe:

en arrière on observe une concavité à 4 travers de



doigt de l'interligne. La main est un peu déjetée vers le bord radial. La crépitation et la déformation sont manifestes. Impotence fonctionnelle absolue. Appareil plâtré. Guérison le 19 janvier 1897.

OBSERVATION III

(Lannelongue. — *In Gazette des Hôpitaux*, 1866)

Le nommé B..., journalier, âgé de quarante-six ans, se présente à la consultation de M. Denonvilliers, à la Charité. Cet homme nous raconte qu'il y a deux mois il est tombé de sa hauteur sur le pavé. Dans sa chute

le bord cubital de l'avant-bras gauche a rencontré le sol, pendant que le poids du corps est venu appuyer sur le bord radial. Il s'est relevé, mais il n'a pu faire exécuter aucun mouvement à son avant-bras ; sa main, dit-il, était fortement tournée en dedans, comme elle l'est aujourd'hui, d'ailleurs. Malgré la gêne qu'il a éprouvée pour travailler, cet homme n'a pas cru devoir consulter un médecin ; seulement, comme son avant-bras a gonflé beaucoup, il a eu l'initiative de faire une application de sangsues sur les parties tuméfiées. Il y a deux mois que l'accident lui est arrivé, il n'a pas fait de traitement, la lésion a donc suivi sa marche naturelle, et à ce titre cette observation nous paraît pleine d'intérêt.

Etat actuel. — Il fléchit, sans aucune difficulté, l'avant-bras sur le bras. La main est dans la pronation complète, et il lui est impossible à lui, ainsi qu'à nous, de la ramener en supination. La moitié inférieure de l'avant-bras a suivi la main et la face que l'on a coutume de considérer comme antérieure regarde en arrière. Au contraire, la face antérieure de la moitié supérieure de l'avant-bras regarde en avant. Au point de rencontre des plans de ces faces, il n'existe pas de rétrécissement, comme dans les observations précédentes, mais on observe en arrière sur le radius un gonflement profond, dû au cal, qui soulève les téguments et constitue une saillie arrondie. En suivant le radius dans sa continuité, on le sent très bien disparaître dans ce cal.

Le cubitus ne présente aucune inégalité, sa continuité est parfaite ; il n'a donc pas été fracturé.

La dépression que nous avons signalée dans les faits précédents, sur le côté externe de l'avant-bras, n'existe pas chez cet homme par suite de la présence du cal qui fait saillie ; mais on trouve plus en dedans, sur la partie antérieure de l'avant-bras, une gouttière profonde, large, très accusée, due au changement d'axe des deux parties du membre au-dessus et au-dessous de la fracture.

Du reste, le membre n'a éprouvé aucune variation de longueur. Le malade fléchit très bien les doigts de la main ; l'extension est moins complète ; la sensibilité est partout conservée.

OBSERVATION IV

(Due à l'obligeance de M. le docteur Destot.)

Le nommé Ch..., âgé de quarante-quatre ans, se trouvant à bicyclette le 27 février 1898, tombe malheureusement sur le côté gauche et se fait une fracture du radius au tiers moyen. Voici du reste comment lui-même raconte sa chute. Je marchais, dit-il, à une allure très vive de vingt-cinq kilomètres à l'heure pour le moins, ayant entre les jambes, sur le cadre de ma machine, entre la selle et le guidon, une lourde gibecière de voyage. A un moment donné, les courroies qui renaient la valise se détachèrent, celle-ci tomba entre les deux roues, et celle de derrière passa dessus. En même temps que mon guidon se mettait à angle droit sur l'axe, j'étais projeté en l'air et je

retombai de côté, tout le poids du corps reposant sur le bord cubital de l'avant-bras gauche et de la main. Je me relevai néanmoins et constatai que ma main se retournait toujours en dedans ; je la ramenais sans trop de douleurs, la paume de la main en avant, mais la première position revenait toujours.

Le malade rentra chez lui et se serra fortement le poignet et l'avant-bras avec une bande ; le lendemain, il alla dans l'après-midi à l'Hôtel-Dieu où l'interne de garde lui fit un appareil provisoire en attendant que le gonflement du membre ait disparu, lui disant du reste de revenir deux jours après. Il retourne en effet à l'Hôtel-Dieu au bout de quarante-huit heures et on le met dans un appareil plâtré : gouttière embrassant le bord cubital de l'avant-bras.

Vingt jours après, il va voir M. le docteur Destot, se



Première radiographie, vingt jours après l'accident.

plaignant de souffrir horriblement du poignet jour et nuit ; par suite des douleurs, l'insomnie est persistante et absolue. On examine alors le membre aux rayons Röntgen et la radiographie démontre que les fragments ne sont pas en place. Il retourne alors à l'Hôtel-Dieu le lendemain. On sort le bras de la gouttière, on opère la réduction et on replace le membre à nouveau dans le même appareil.

Mais le malade se plaint toujours, le sommeil n'est pas revenu, les douleurs, surtout localisées à la région du poignet, sont aussi vives qu'auparavant. Il revient chez M. le docteur Destot, deux ou trois jours après. En présence de troubles aussi tenaces, M. Destot lui



Radiographie après consolidation.

conseille de retourner à l'hôpital, ce qu'il fait le lendemain. L'appareil est enlevé et, par la palpation, on

sent que la réduction des fragments n'est pas opérée; la partie inférieure du radius fait saillie sous la peau. On lui fait alors un deuxième appareil plâtré qu'il garde encore durant vingt jours. Pendant le temps qu'il a gardé ce second appareil, les douleurs, peut-être moins vives et moins persistantes, se montraient néanmoins à l'occasion de toute tentative soit de pronation ou de supination, soit surtout d'abduction. Une radiographie de l'avant-bras de ce malade est faite en sortant le membre de l'appareil plâtré. Comme on peut le voir par cette reproduction, la réduction ne s'est pas maintenue sous le plâtre et, surtout, l'ascension du carpe contre le cubitus est devenue permanente, expliquant ainsi la gêne et les douleurs dont se plaint encore le malade, trois mois environ après son accident. Les mouvements d'abduction de la main restent très pénibles et surtout très limités.

OBSERVATION V

(Due à l'obligeance de M. le professeur Pollosson.)

Le nommé X..., 34 ans, se présente à l'Hôtel-Dieu de Lyon le 20 janvier 1897 dans le service de M. le professeur Pollosson, et raconte qu'il est tombé en arrière en glissant et que tout le poids du corps a reposé sur le bord cubital de l'avant-bras et de la main. La douleur est vive et persistante au niveau du poignet; au foyer de la fracture, la pression la réveille.

Impotence fonctionnelle absolue. A l'examen on sent nettement, à l'union du tiers inférieur avec les deux tiers supérieurs, une dépression marquée. Toute la région est empâtée; on perçoit la crépitation et la mobilité anormale. Le poignet est œdémateux. On met le malade dans un appareil plâtré et il sort de l'hôpital, devant revenir un mois après environ.

Il revient en effet à l'Hôtel-Dieu le 25 février 1897. L'appareil est enlevé; on s'aperçoit alors que le malade est dans l'absolue impossibilité de faire ses mouvements de pronation et de supination. On essaie de le mobiliser, on tente du massage, mais on doit y renoncer tant il souffre à la moindre tentative de mobilisa-



tion ou de massage. Tout mouvement volontaire ou provoqué est absolument impossible. On fait alors une radiographie de l'avant-bras de ce malade et l'on

s'aperçoit que le radius a une courbure externe exagérée par la proéminence du fragment inférieur de la fracture, dont on note la saillie sur le bord externe de l'avant-bras. En même temps, il existe un diastasis considérable de l'articulation radio-cubitale inférieure, tel que la partie interne de la surface articulaire du radius est située à un travers de doigt au-dessus de la tête du cubitus. L'apophyse cubitale a été arrachée. Du côté du poignet, les os sont largement séparés les uns des autres et il existe une subluxation très nette du scaphoïde. D'ailleurs, tous les interlignes du poignet sont largement distants les uns des autres.

Ostéoclasie le 27 février. Réduction des fragments par extension forcée. Appareil plâtré. Le malade sort de l'hôpital au bout de quelques jours, se trouvant très soulagé et revient, comme on le lui avait recommandé, un mois après. Les mouvements de la main sont presque complètement revenus. Massage. Electricité.

On n'a pas revu le malade depuis.

CHAPITRE V

Pronostic — Traitement

Au point de vue fonctionnel, le pronostic des fractures de la diaphyse du corps du radius de cause indirecte doit être tenu pour relativement grave. Ce n'est pas dans le foyer de la fracture ni dans son voisinage immédiat qu'il faut aller chercher les lésions de nature à assombrir, ou tout au moins à réserver le pronostic. Celles-ci se trouvent dans les désordres concomitants siégeant au niveau du poignet et n'ayant avec la fracture qu'une parenté basée sur la communauté du mécanisme originel. Il arrive souvent, comme nous le voyons dans l'observation IV, qu'après la consolidation de la fracture, il subsiste une gêne, une douleur dans le poignet, qui s'exaspère même dans les mouvements de pronation et de supination.

La valeur de cette considération pronostique est réelle; de plus, son importance ne se confine pas aux limites de la clinique; elle va plus loin, et, sans sortir de notre sujet, nous pouvons dire qu'au point de vue médico-légal, elle peut occuper sa place et pousser à faire des réserves auxquelles on n'aurait pas pensé précédemment. En effet, alors que vient de

passer la *Loi sur l'assurance obligatoire*, alors que les différends entre patrons et ouvriers sont de plus en plus fréquents, pour le médecin légiste il sera non seulement intéressant, mais de la plus grande utilité d'être prévenu de la possibilité d'une pareille lésion, bref, de connaître l'origine réelle de ces troubles des mouvements actifs du poignet, qui apparaissent quelquefois bien longtemps après la guérison et qu'on n'aurait pas été tenté de rattacher à leur véritable cause. Une épreuve radiographique faite après l'accident permettra dans ce cas de se rendre exactement compte de la variété de fracture et, par suite, de faire un certificat pronostique plus ou moins favorable, avec plus ou moins de restrictions.

Les raideurs, les ankyloses, les douleurs persistantes, donnent à la fracture du radius une physionomie typique et la font sortir ainsi du cadre ordinaire des fractures de cet os. Les considérations médico-légales que nous venons de faire valoir s'imposent, et nous pensons qu'il était bon d'appeler l'attention, de nouveau, sur cette forme si caractérisée de fractures.

Toutes ces notions vont nous dicter les indications thérapeutiques. — Nous ne chercherons pas à refaire l'histoire du traitement depuis les compresses et les bandages roulés de Pouteau, jusqu'aux gouttières plâtrées, en passant par les appareils souvent plus ingénieux que pratiques de Malgaigne, d'Huguier et de Velpeau. Ce que nous voulons mettre en lumière, c'est le type d'appareil qu'on doit désirer, en se basant sur les conditions pathogéniques de la fracture; mais, en médecine surtout, on ne peut malheureusement

pas toujours mettre la théorie d'accord avec la pratique. Il est certain que pour ces fractures, le traitement de choix serait l'extension continue de la main en adduction, l'avant-bras restant complètement en supination. Mais, outre que l'extension continue n'est pas facile à pratiquer au membre supérieur, de plus et surtout, la supination devient pour les malades rapidement intolérable. Peut-être, néanmoins, pourrait-on, soit avec un appareil plâtré, genre Hennequin, soit avec des bandes de diachylon appliquées autour du poignet comme on le fait à la cuisse pour les fractures du fémur, tenter de faire de l'extension permanente; bien entendu, il faudrait avec cela que l'avant-bras tout entier repose et soit maintenu dans une gouttière; ce procédé, malgré tout, nous semble difficile à réaliser dans la pratique.

Dans tous les cas, il est nécessaire, indispensable, d'opérer la réduction, et, pour cela, il faut voir la position des fragments, l'état de l'os et des tissus environnants, autrement dit, il est bon de se renseigner par la radiographie et de se guider sur elle. On obtiendra la contention en plaçant l'avant-bras dans un bandage silicaté coupé, on essaiera de conserver le plus possible le parallélisme des os, c'est-à-dire d'employer le moins de pronation que l'on pourra; enfin, on tirera fortement sur la main et on la placera dans l'extension et dans l'adduction forcée, en la maintenant dans cette position jusqu'à complète dessiccation de l'appareil.

Si la fracture ne s'accompagne pas de déplacement, ou si ce déplacement est minime, l'appareil ainsi posé

sera suffisant, mais si les fragments sont écartés l'un de l'autre, et, s'ils le sont, c'est la radiographie qui nous l'indiquera, il sera nécessaire en outre de placer à leur niveau deux attelles entourées de coton ou, de préférence, des compresses graduées afin de combattre l'action musculaire.

En résumé, l'appareil qui nous semble devoir donner les meilleurs résultats sera, comme nous l'avons dit, l'appareil silicaté. Celui-ci ne sera pas appliqué sans précautions, c'est-à-dire que suivant l'état de réduction obtenu primitivement, on maintiendra les fragments par deux coussinets de coton, antérieur et postérieur, avant d'appliquer le silicate. L'appareil séché devra être coupé suivant le bord interne et le bord externe de l'avant-bras, et, sous la valve ainsi constituée, on pourra introduire soit des compresses graduées, soit des tampons destinés à ramener les os dans leur position normale. La radiographie permettant de voir à chaque instant l'état des fragments, il sera facile de corriger la déformation. C'est en somme un appareil amovo-inamovible qui jouira de ses deux propriétés : l'immobilisation parfaite d'une part, d'autre part, de corriger son ouvrage et de le parfaire suivant les circonstances. Dans un cas que nous n'avons pas rapporté in-extenso, en raison du manque de renseignements précis, M. le docteur Destot put voir ainsi et corriger une fracture du radius qui lui était soumise. Il s'agissait d'un enfant de quatorze ans qui, jouant au foot-ball, tomba malheureusement et se cassa le radius. Le médecin appelé fit un appareil silicaté à travers lequel M. Destot put voir que la frac-

ture était maintenue en bonne position. A quelque temps de là, le petit malade, indocile, souffrant du poignet, fut ramené, et l'on constata que le fragment inférieur chevauchait considérablement sur le supérieur. L'appareil fut coupé; on réduisit, on appliqua de nouveau l'ancien appareil en ayant soin d'insérer entre le radius et le cubitus, en avant et en arrière, deux rouleaux de coton très serré. Le résultat définitif fut aussi satisfaisant que possible.

Il résulte de ces considérations qu'il ne faut pas se fier à un seul appareil plâtré ou silicaté, sans exercer une surveillance de tous les jours, et c'est en quoi le silicate est préférable au plâtre. On pourrait de même revenir aux anciens appareils à palettes et à attelles, antérieure et postérieure, que l'on pourrait maintenir soit au moyen de courroies dont on peut régler le serrage, soit avec des bandelettes.

Il ne faut pas oublier que la mobilisation relative dans ces fractures n'est pas un défaut, et qu'il est bon, avant tout et surtout, lorsqu'on a combattu la contracture musculaire du début et réduit les fragments, de ne pas laisser trop longtemps le membre immobilisé : vingt à vingt-cinq jours doivent suffire à la consolidation.

Enfin, s'il existe un cal trop exubérant, des raideurs musculaires ou tendineuses, on parlera le traitement par les moyens usités : massage, électricité, douches, bains, embrocations diverses.

Il faut se méfier d'un trop grand optimisme dans le traitement des fractures de cause indirecte du radius; les résultats mauvais signalés tiennent à ce que la

plupart du temps, on abandonne les malades, comme dans une fracture ordinaire, sous un appareil plâtré qu'on ne touche qu'au bout d'un mois. Il existe alors dans ces cas, des lésions irréparables, contre lesquelles la thérapeutique chirurgicale a peu de prise. Aussi ne saurions-nous trop insister sur les précautions que nous avons signalées et qui, bien conduites, empêcheront la gêne et l'infirmité que l'on constate trop souvent.

Depuis que la chirurgie s'est déplacée et a pris pour centre l'ombilic, les fractures intéressent moins les chirurgiens ; il est plus brillant, et plus facile, et plus lucratif même, d'ouvrir un ventre que de soigner et de suivre une fracture ; mais, au point de vue pratique, l'utilité de la fonction d'un bras est aussi importante, sinon plus, et doit entrer en haute considération : il est plus difficile, vraiment, de soigner convenablement une fracture que d'extirper un kyste de l'ovaire.

CONCLUSIONS

1° Les fractures de la diaphyse du radius, de cause indirecte, ont été étudiées jusqu'à présent surtout au point de vue de leur symptomatologie et de leur traitement, très peu au contraire au point de vue de leur mécanisme ;

2° Elles présentent cependant une pathogénie fort intéressante, en relation directe avec les conditions de la chute, suivant que le malade est tombé en avant, la main étendue, ou bien qu'il est parti en arrière, le bord cubital de la main recevant le poids du corps, l'avant-bras demi-fléchi. Dans les deux cas, elles doivent être rapportées à une exagération de la courbure externe du radius ;

3° Les fractures indirectes du radius au tiers moyen s'accompagnent presque toujours de diastasis de l'articulation radio-cubitale inférieure et de douleurs qui se montrent longtemps encore après la guérison, douleurs dues à une véritable arthrite par déviation de

position des surfaces articulaires et auxquelles nous donnons la valeur d'un syndrome clinique ;

4° Dans tous les cas indistinctement, la radiographie fixera d'une façon absolue le siège de la fracture et les complications toujours possibles du côté du poignet ;

5° Peu graves en elles-mêmes, ces fractures peuvent avoir un pronostic éloigné plutôt défavorable, étant donnée la persistance possible de l'impotence fonctionnelle ;

6° Le traitement sera l'immobilisation dans un appareil silicaté, pendant vingt à vingt-cinq jours, avec la main portée dans l'extension et dans l'adduction, et le moins de pronation possible de l'avant-bras. L'appareil type serait l'adduction continue dans la supination.

Vu :

Le Président de la thèse,

OLLIER.

Vu :

Le Doyen,

LORTET.

PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur,

G. COMPAYRÉ.

